

AMATÉRSKÉ RADIO

ŘADA A

ČASOPIS PRO ELEKTRONIKU
A AMATÉRSKÉ VYSÍLÁNÍ

Ročník XXXII (LXI), 1983

ŠÉFREDAKTOR ING. JAN KLABAL

Redakční radu řídí Ing. J. T. Hyan. Členové: RNDr. V. Brunnhofer, V. Brzák, K. Donát, Ing. O. Filippi, V. Gazda, A. Glanc, I. Harminc, M. Háša, Z. Hradiský, P. Horák, J. Hudec, Ing. J. Jaroš, doc. Ing. Dr. M. Joachim, Ing. F. Králík, RNDr. L. Kryška, J. Kroupa, Ing. E. Mócik, V. Němec, K. Novák, RNDr. L. Ondříš, CSc., Ing. O. Petráček, Ing. F. Smolík, Ing. E. Smutný, Ing. V. Teska, doc. Ing. J. Vackář, CSc., laureát st. ceny KG, J. Vorlíček, † Ing. J. Zíma.

INTERVIEW, REPORTÁŽE, KOMENTÁŘE, RŮZNÉ

Gesta k VII. sjezdu Svazarmu je vytýčena . . .	1/1, 1/1
Výsledky 14. ročníku konkuru AR	2/1, 1/1, IV/1, IV/2
60 let tradice radioamatérského časopisu	41/2, 1/2
Nejúspěšnější sportovci a trenéři Svazarmu v roce 1982	11/2
Konkurs AR '83	48/2, 449/12
Naš interview	
- s M. Zachovou, reprezentantkou sa mistryni ČSSR v ROB pro rok 1982, o její sportovní dráze a o přípravě mladých závodníků	81/3, 11/3
- s vedoucím náhravacího odboru VJH Supraphon M. M. Kuhnem	121/4, 11/4
- s L. Čmelákem, vedoucím středočeského vysílací- ho střediska Cukrák, o rozvoji televizi a VKV vysílací techniky v období 30 let trvání čs. televize	161/5, 11/5
- s Ing. Z. Kalpárem, předsedou komise mládeže ÚŘE - V a předsedou ZO Svazarmu Hlídky Píseň	201/6
- s M. Hášou, vedoucím Střediska pro mládež a elektroniku, o přínosu SSM k rozvoji čs. elektroniky	241/7

- s ředitelem EZÚ, st. zkušební 201. J. Ševčíkem, o posláni a činnosti ústavu a o zkušebnictví elektronických výrobků v ČSSR	281/8, 11/8
- s Ing. J. Suchým, vedoucím Stanice mladých techniků při VTZ Chomutov, o vzniku, práci a budoucnosti Stanice a o práci s mládeží v oboru	321/9, 11/9
- s vedoucím vývojovým pracovníkem k.p. TESLA Pardubice Ing. S. Jeníčkem	381/10, 11/10
- s pplk. Ing. F. Šimkem, vedoucím oddělení elektroniky ÚV Svazarmu, o perspektivách elek- troniky ve Svazarmu	401/11
- s Dr. F. Huťkou, vedoucím tlakového odboru ÚV Svazarmu, k nadcházejícímu VII. sjezdu	441/12
Výsledky ankety '82 o tři nejlepší články v AR	82/3
Dny nové techniky elektronického výzkumu 1983	123/4, 11/9
Soutěž k měsíci československo-sovětského přátelství	111/4
Z televizní historie	163/5, 203/6, 245/7, 284/8, 322/9, 382/10
1. máj	11/5
Interkamera	11/6

TESLA Rožnov v Bratislavě	202/6
Soutěž na pomoc postiženým dětem	203/6
Postřehy z výstav audiovizuální techniky	243/7
Otočím se knoflíkem	244/7, 283/8
Videoton	111/7
14. MVSE Erno	285/8, 111/8
Polská elektronika v Praze	323/9
HIFI-AMA a FAT Praha '83	11/9
Radioamatérství a 60 let rozvoje	345/9, 362/10, 403/11, 442/12
Dálkový kurs číslarové techniky	363/10
Vysokoškolské studium, ČVUT-elektro a školy v ČSLA	363/10
Léto s elektronikou	11/10
Letní soustředění mladých techniků	402/11, 11/11
Národní cena Ing. Horváthovi, ČSC	442/12
AR VII. sjezdu Svazarmu	443/12
Čelostátní seminář radioamatérské techniky Gottwaldov '83	446/12
Dvě otázky Dr. Jarpaluvu Honolov, tajemníkoví ÚV ČSCSP	447/12
Úspěchy čs. elektroniky	448/12
Ernest Teodorovič Kronke, RAEM	449/12
Poini den v sálky	474/12

MĚŘICÍ TECHNIKA

AVOMET s MAA748C	15/1
Přepínací rozsah číselového voltmetru	18/1
Kapacitní generátor 1 Hz až 1 MHz	29/1, 46/2
Měřič rezonance	54/2, 11/2
Sa voltmetr bez ručkového měřidla	107/3, 203/6

Jednoduchý přístroj ke zjišťování vad zapájených křemíkových tranzistorů	216/6, 1/6, 292/8
L_1 nebo L_2	213/6

Přímokazující měřič indukčnosti s lineární stupnicí	252/7, 1/7, 449/12
Zkoušecké obrázky plošných spojů	327/9
Anténoskop	349/9
Generátor skupin impulsů	411/11

NF TECHNIKA, MAGNETOFONY, GRAMOFONY, ELEKTRICKÉ HUDEBNÍ NASTROJE

Vývojové tendence magnetických pásek	11/1
Reproduktorové sloupky	12/1
Magnetofon TESLA B116A	52/2
Kazetový magnetofon TESLA K10	90/3

Devítipásmový nízkofrekvenční korektor	173/5, 1/5
Indikátor vybití reproduktorových soustav s LED	176/5, 282/8
Zesilovač pro tichý poslech	210/6

Gramofonový přístroj TESLA NC450	255/7
Radiomagnetofon Europa Star 4630 Videoton	370/10
Interkom	375/10

PŘIJÍMAČE A PŘIJÍMAČÍ TECHNIKA

Přijímač 80/160 m	193/5, 230/6
Širokopásmový zesilovač	230/6
Civky do přijímače Pionýr	351/9

Radiomagnetofon Europa Star 4630 Videoton	370/10
Tranzistorový řízený polem typu MOS a PLL v přijímačích VKV	373/10, 429/11, 465/12

Radiopřijímač Seiena 211	410/11
Rozhlasový přijímač - tuner T710A	453/12
Kvalitní mizozesilovač 10,7 MHz	468/12

TELEVIZNÍ TECHNIKA, ZÁZNAM OBRAZU

Japonský televizor do kapsy	35/1
Sovětské barevné televizory	44/2
Od videopasy k videodesce	53/2

Užitečné doplnky k televizoru Minitesla	71/2
Širokopásmový zesilovač	230/6

Sovětské barevné televizory	272/7, 313/8, 352/9, 392/10
Anténoskop	349/9

RŮZNÉ APLIKOVANÉ ELEKTRONIKA, ELEKTRONIKA VE FOTOGRAFII, PRO MOTORISTY, DÁLKOVÉ OVLADÁNÍ MODELŮ

Stimul 3 - přístroj pro elektrickou akupunkturu	10/1
Časový spínač pro střídavý proud	56/2
Absorpční hledač kovových předmětů	92/3, 1/3, 322/9
Univerzální svítilna	95/3
Akustický hledač dveří chladničky	96/3
Kostka	98/3

Signální hodiny	105/3
TESLA Alarm	131/4
Hodiny s IO MM5313	139/4
Jednoduchý akustický spínač	147/4
Bezkontaktní dvoudrátový polovodičový spínač	148/4, 449/12
Hodiny-kalendář-kalkulačka TESLA MR4110	172/5
Zámek na kód s IO	177/5, 218/6

Melodický zvonek	257/7
Elektronický metronom	269/7
Přenosné zářivkové svítidlo PZS-01	330/9
Tachometr pro jízdní kolo	371/10
Interkom	375/10
Světelný metronom	413/11
Přístroj k měření uzávěrek fotografických přístrojů	415/11

ANTÉNY, ANTÉNNÍ ZESILOVAČE, SLUČOVAČE, ŠÍŘENÍ VLN

VÝPOČTY OBVODŮ, NOVÉ MATERIÁLY, SOUČÁSTKY. NOVÁ TECHNIKA A TECHNOLOGIE, POUŽITÍ NOVÝCH PRVKŮ, OBVODY S NOVÝMI PRVKY

Japonské televizory do kapsy	35/1
Od videopásky k videodisce	53/2
Perspektivní řada součástek pro elektroniku	145/4, 185/5, 225/6, 265/7, 305/8, 345/9

Levný filtr pro SSB	153/4
Tranzistor V MOS, perspektivní výkonový polo vodičový prvek	211/6
Nové ceny polovodičových součástek	256/7

Zapojení vývodů pouzder nepoužívaných integrovaných obvodů	331/9
Tranzistory řízené polem typu MOS a PLL v přijímačích VKV	373/10, 429/11

ČÍSLICOVÁ A VÝPOČETNÍ TECHNIKA

Čtečka osmitříděné děrné pásky	17/1
Počítadlo z kalkulacek	19/1
Výpočetní technika na MSVB Brno 82	20/1
Základy programování na kalkulátoru TI 58/59	21/1, 61/2, 101/3, 141/4, 181/5, 221/6, 261/7, 301/8, 341/9, 381/10, 421/11, 461/12
Mikroprocesor 8080	463/12
Dělitel kmitočtu s proměnným dělicím kmitočtem	57/2, 99/3
Noviny výpočetní techniky v SSSR	97/3
Kotška	98/3

PROG '83, soutěž v programování malé výpočetní techniky	137/4, 300/8, 341/9, 380/10, 421/11
Hodiny s kalendář-kalkulací	139/4
TESLA MR4110	172/5
Zámek na kód s IO	177/5, 218/6
Počítací ZX-Spectrum	179/5
Dělitel z obvodu MH7490 a MH7493	217/6, 260/7
Programovatelná dělička pro kmitočty 40 až 60 MHz	259/7
Paměťová deska 4 kB pro školní mikropočítače	297/8
Spojovací impedanci (program pro TI 58/59)	221/6, 261/7, 301/8

Výpočet kritéria chi-kvadrát na kalkulátoru TI 58C	301/8
Převodníky D/A a A/D pro školní mikropočítače	332/9, 385/10, 425/11, 465/12
Kalkulátor v automatických měřicích sestavách	337/9, 377/10
Kalkulátor jako kapselní jazykový slovník	380/10
Simulační program SIM 80/85	381/10, 421/11
Displej v multiplexním provozu	457/12
Má FORTH naději?	458/12
Základní matematické úkony s IO 74192	459/12

ZDROJE, MĚNÍČE, REGULÁTORY VÝKONU, OTÁČEK

Vlastnosti dovážených článků Varta	10/1
Zdroje pro operační zesilovače	69/2
Elektronická regulace motoru SMZ 375	72/2
Suché články a baterie UCAR	91/3
Spinací nabíječi zdrojů SMZ 50	132/4, 1/4, 187/5, 231/6, 267/7

Úprava elektronické pojistky zdroje z AR 3/75	191/5
Stabilizátor napětí pro žárovky zvětšovacího přístroje	307/8

Přehled miniaturních suchých článků	328/9
Síťové zdroje	330/9
K článku renovace NiCd akumulátorů v AR 80/82	351/9
Počítáče do kapsy	417/11

POKYNY A POMŮCKY PRO DÍLNŮ

Odsávačka	31/1, 408/11, 408/11
Chladicí samodiode pinzaly	51/2
Připravky na ohýbání vývodů odporů	51/2
Držák pro desky s plošnými spoji	87/3

Stojánek na pistolovou páječku	87/3
Plošné spoje snadno a rychle	129/4
Průhledový důlčák	129/4
Vyznamenaný nástroj	170/5

Univerzální přístrojové aktině	210/5
Superuniverzální deska pro snadné zhotovení plošných spojů	309/8, 403/11
viz též rubriku Jak na to?	

Z OPRAVÁŘSKÉHO SEIFU

- Zlepšení magnetofonu M 531 S	33/1
- Náhrada stereofonní dekodéru v přijímači SP 211. Porucha přijímače Tomis. Oprava tlumiče zdviháčka přenosky. Brum televizoru Aurora	108/3
- Závlady televizoru Elektronika VL 100 a 407. Závada přijímače Stereo Junior	152/4

- Sovětské barevné televizory. Náhrada poměrového detektoru v televizních přijímačích řady Orava 132	272/7
- Sovětské barevné televizory II.	313/8
- Sovětské barevné televizory III.	352/9
- Sovětské barevné televizory IV. Zmenšení obrazu na televizním přijímači TESLA Satellit. Náhra-	

da výkonového tranzistoru v televizoru Miniteles	392/9
- Sovětské barevné televizory V.	432/11
- Sovětské barevné televizory VI. Náhrada násobníce v barevném televizoru Elektronika C430. Náhrada regulátoru hlasitosti televizoru Miniteles. Náhrada IO A210K	471/12

ZAJÍMAVÁ ZAPOJENÍ, ZAPOJENÍ ZE SVĚTA

- Komparátor s libovolně nastavitelným pásmem nečitlivosti. Indukční spínač pro nulovou zář. Hledač kovových předmětů. Impulzno-analogový kontrolor počtu impulzů	34/1
- Zajímavý níže zesilovač	73/2
- Jednoduchý periodický spínač pro dlouhé časy. Semfor. Využití monolitického stabilizátoru pro	

větší proudy. Širokopásmové antény zesilovačů. Buzení luminiscenčního sedmisegmentového displeje převodníkem MH74141	150/4
- Kvadrantní generátor signálů trojúhelníkovitého průběhu. Nulový spínač pro indukční zář. Stabilizovaný zdroj	192/5
- Zkouška stavu paměti EPROM. Noctný impu-	

dový selektor U_{max}	315/8
- Řízení hlasitosti a tónových korekcí stejnosměrným napětím. Zpracování malých stejnosměrných signálů	394/10
- Vyzkovač obvod typu sample & hold	434/11
- Jednoduchý výkonový zesilovač. Využití vývodu f a d operačního zesilovače MA74A8	473/12

JAK NA TO?

- Zkušenosti ze stavby zesilovačů TW 40. Jednoduchá a vtipná pomůcka pro navijení toroidních transformátorů. Regulace jasu displeje LED. Paraboličtí polonometri. Jednoduchá logická sonda. Viscopletový přepínač z reostatu. Voltmetr do automobilu	8/1
- Jednoduché kvadrado pro kytaru. Bzučák z telefonní vložky. Úprava pistolové páječky. Úprava hrotu transformátorové páječky	47/2
- Doplněk ke zkoušce tranzistorů. Regulátor ota-	

čák v vrtáče. Rozšíření možnosti PU 140. Úprava transformátorové páječky. Úspěšné svítivých diod. Leptání plošných spojů. Pájení hliníku. Indikátor přesného naladění	88/3
- Zkušební hrot ze korunu. Symetrický napáječ. Univerzální deska pro práci s IO	130/4
- Akustická výtvara s IO. Ještě k odrušování motorových vozidel. Cyklovac stáraců pro voz Láde	171/5
- K TV hram z přílohy AR 1981. Zlepšení TV her	

s AY-3-8500. Automatické ovládání ostřikovače a stlačen. Připojení telefonních sluchátek. 205/6	
- Vrtáčka plošných spojů. Úprava pouzdra operačních zesilovačů. Přechodky z tranzistorů.	

- Skúšač tyristorového cyklovača stieračov 271/7
- Zlepšenie šroubovák. Šabiona pro plošné spoje.
Doplněk měřidla odporů a kondenzátorů . 292/8
- Zdroj 0 až 30 V, 0 až 3 A s MAA723. Pozor na P788

RFT1 „Utahování“ dutých nýtů . 329/9
- Strážka z novoduru. Injekční jehly, kytarová
struna a vlnosvé pinety - neboli jak se rodí
nástroj pro elektroniku . 369/10

- Generátor klouzavého tónu. Zkoušečka operačních
zesilovačů, tranzistorů a diod . 409/11
- Několik drobných nápadů z praxe. Tyristorová
regulace transformátorové páječky . 456/12

ČLÁNKY PRO MLÁDEŽ

Integra '83 . 6/1, 249/7
Návštěva v NDR (mikrofonní předzesilovač) . 7/1
Pokusy s jednoduchými logickými
obvody . 50/2, 86/3, 128/4, 169/5, 207/6, 249/7

Kostka . 98/3
Radiotechnická statista
208/6, 250/7, 290/8, 327/9, 367/10, 407/11, 451/12

Vysokoskolecké studium ČVUT-elektro
a školy ČSLA . 363/10

TECHNIKA A METODIKA RADIOAMATÉRSKÉHO SPORTU

Transceiver TESAR pro pásmu KV 25/1, 65/2, 322/9
Na „jízku“ s mikročipem . 46/2
Každý QSL projde rukou ženy . 83/3
Transceiver M160 . 109/3
Levný filtr pro SSB . 153/4
Přijímač 80/160 m . 193/5, 236/7

Program pro výpočet vzdálenosti, určení vlastní
zeměpisné délky a šířky . 234/6
Úprava transceiveru FT DX 505 a SOKA 747
pro provoz v pásmu 10,1 MHz . 273/7, 292/8
Pro změnu -4EL QUAD na 160 m . 287/8
Kdy začínat a radioamatérskou činností . 289/8

Transvertor . 4/144 MHz k transceiveru
Otava . 293/8, 1/8, 346/9, 403/11
Jak začínat s radioamatérskou činností? . 326/9
Směrové antény soustavy pro pásmo 2 m
354/9, 389/10
Deník posluchače . 366/10
Krátkovlnný transceiver Labe . 454/12

RUBRIKY

AR svazarmovským ZO
3/1, 45/2, 83/3, 124/4, 166/5,
204/6, 246/7, 287/8, 324/9, 364/10, 404/11,
AR mládež . 5/1, 49/2, 85/3, 127/4, 168/5,
206/6, 248/7, 289/8, 326/9, 366/10, 406/11, 450/12
AR k závěru XVII. sjezdu
mikroelektronika . 57/1, 97/2, 137/3, 177/4,

217/5, 257/6, 297/7, 337/8, 377/9, 417/10, 457/11,
R29 Devítipásmový korektor (1. část) . 174/5
AR branné výchovy . 36/1, 77/2, 115/3, 154/4,
196/5, 234/6, 274/7, 316/8, 356/9, 396/10, 435/11,
474/12
AR seznamuje . 10/1, 52/2, 90/3, 131/4, 170/5,
210/6, 255/7, 330/9, 370/10, 410/11, 453/12

Četli jsme . 38/1, 78/2, 118/3, 156/4, 199/5,
234/6, 276/7, 318/8, 358/9, 397/10, 437/11, 478/12
Inzerce . 39/1, 79/2, 119/3, 157/4, 199/5,
238/6, 277/7, 319/8, 358/9, 398/10, 438/11, 478/12
Čtenáři se ptají . 48/2, 123/4, 165/5, 203/6,
403/11, 449/12

DOPLNKY A OPRAVY K STARŠÍM ČLÁNKŮM V A/RA

Dálkové ovládání k TVP Color 110 (A11/82) . 4/1
Poznámka k článku „Měřidlo pH“ z AR A11/82 . 7/12
Přístrojní čítač 0 až 100 MHz [A10/82] . 123/4
Signální generátor 0,1 až 110 MHz (Konstrukce
příloha AR 1982) . 123/4
Rozbočovač pro TESLA Color 110 (A11/82) . 123/4

Inteligentní sonda (A9, A10/82) . 138/4
Ařa monitor (A2, A8/79) . 165/5
K článku Stanovace NiCd akumulátorů
v AR 1982 . 165/5
Ještě k odrušování motorových vozidel
(A11/82) . 171/5
Cyklovač stěračů pro vozy Lada (A11/82) . 171/5

K TV hrám z Přílohy AR 1981 . 209/6
Civky do přijímače Pionýr (A11/81) . 351/9
K článku Stanovace NiCd akumulátorů
v AR 1982 . 351/9
Časový spínač pro fotokomoru A11/82 . 403/11
Doplněk cyklovače z AR A10/82 . 449/12

SEZNAM DESEK S PLOŠNÝMI SPOJI V AR A/1983

R01 Avomet s MAA748C . 16/1
R02 Čtečka osmistopé děrné pásky (více) . 16/1
R03 Čtečka osmistopé děrné pásky (více) . 16/1
R04 Přepínač rozsahů číselového
voltmetru . 16/1
R05 Transceiver TESAR 7 (přijímač) . 28/1
R06 Kapesní generátor 1 Hz až 1 MHz . 30/1
R07 Bzučák z telefonní vložky . 47/2
R08 Měnič rezonance . 54/2
R09 Transceiver TESAR 7 (vstupní část) . 65/2
R10 Transceiver TESAR 7 (budík) . 67/2
R11 Transceiver TESAR 7 (VFO) . 67/2
R12 Zdroj pro operační předzasilovače . 69/2
R13 Elektronická regulace motorů SMZ 375 . 72/2
R14 Indikátor přesného nastavení . 89/3
R15 Abstraktní hledač kovových předmětů . 93/3
R16 Univerzální síťovna . 95/3
R17 Akustický hledač dveří chladičů . 96/3
R18 Kostka (generátor, impuls) . 98/3
R19 Kostka (indikace) . 99/3
R20 Signální hodiny . 105/2
R21 Sa voltmetr bez ručkového měřidla . 107/3
R22 Náhrada stereofonního dekodéru v přijímači
SP 211 . 108/3
R23 Transceiver M160 . 112/3
R24 Univerzální dekodér pro práci s IO . 130/4
R25 Hodiny s IO MMS313 . 136/4
R26 Jednoduchý akustický spínač . 147/4
R27 Bezkontaktní dvoudvoutový polovodičový
spínač . 149/4

R28 Akustická výstřeha s IO . 171/5
R29 Devítipásmový korektor (1. část) . 174/5
R30 Devítipásmový korektor (2. část) . 174/5
R31 Devítipásmový korektor (zdroj) . 175/5
R32 Indikátor vybití reproduktorových
soustav s LED . 176/5
R33 Spinavý nabíjecí zdroj SNZ 50
(deska D1) . 189/5
R34 Spinavý nabíjecí zdroj SNZ 50
(deska D2) . 188/5
R35 Spinavý nabíjecí zdroj SNZ 50
(deska D3) . 189/5
R36 Přijímač 80/160 m (vstupní obvody) . 193/5
R37 Přijímač 80/160 m (vt zesilovač)
a směrovač . 194/5
R38 Přijímač 80/160 m (nt předzesilovač)
(deska D5) . 195/5
R39 Přijímač 80/160 m (filtr CW) . 195/5
R40 Přijímač 80/160 m (filtr SSB) . 195/5
R41 Přijímač 80/160 m (nt zesilovač) . 195/5
R42 Jednoduchý přístroj ke zjišťování vad
zapojených křemíkových tranzistorů . 213/6
R43 Zámek na kód s IO . 216/6
R44 Zámek na kód s IO (nastavení kódu) . 219/6
R45 Brokopásmový zesilovač . 230/6
R46 Přijímač 80/160 m (oscilátor) . 231/6
R47 Přijímač 80/160 m (stabilizátor 8 V) . 231/6
R48 Přijímač 80/160 m (ochranný obvod) . 231/6
R49 Přímoukazující měřič indukčnosti
slineární stupnicí (převodník) . 254/7
R50 Přímoukazující měřič indukčnosti
slineární stupnicí (převodník) . 254/7
R51 Melodický zvonek (jednoduchší verze) . 258/7
R52 Melodický zvonek (složitější verze) . 259/7
R53 Elektronický metronom . 270/7
R54 Transvertor 14/144 MHz k transceiveru
Otava . 296/8

R55 Paměťová deska 4kB RAM pro školní
mikropočítače . 299/8
R56 Stabilizátor napětí pro žárovky
zvětšováků . 308/8
R57 Superuniverzální deska pro anodné
zhotovení plošných spojů . 310/8
R58 Zkoušečka obrazců plošných spojů . 327/9
R59 Převodník D/A a A/D pro školní
mikropočítače (převodník čísel/analogový údaj)
336/9
R60 Deska invertoru k desce R59) . 336/9
R61 (deska převodníku s velkým výstupním
proudem) . 386/10
R62 (deska univerzálního převodníku) . 428/11
R63 (deska sledujícího převodníku A/D) . 487/12
R64 Voltmetr . 324/9
R65 Tachometr pro jízdní kolo . 371/10
R66 Kalkulátor v automatizovaných měřících
ústeředných (řidič obvod) . 377/10
R67 Kalkulátor v automatizovaných měřících
ústeředných (multiplexer) . 378/10
R68 Kalkulátor v automatizovaných měřících
ústeředných (transistorové spínače) . 378/10
R69 Kalkulátor v automatizovaných měřících
ústeředných (převodník) . 379/10
R70 Generátor skupin impulsů . 412/11
R71 Sledující metronom . 414, 431/11
R72 Světelný metronom (zdroj) . 415/11
R73 Přístroj k měření uzávěrek fotografických
přístrojů (gripverek) . 416/11
R74 Přístroj k měření uzávěrek fotografických
přístrojů (zdroj) . 415/11
R75 Logická deska TTL . 451/12
R76 Kvadratický zesilovač 10,7 MHz . 468/12